

⑤

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

D 21 H 5/00

D 06 N 3/00

D 06 N 3/14

DT 24 51 809 A1

⑪

# Offenlegungsschrift

24 51 809

⑫

Aktenzeichen:

P 24 51 809.0-45

⑬

Anmeldetag:

31. 10. 74

⑭

Offenlegungstag:

6. 5. 76

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

—

⑮

Bezeichnung:

Zwischenträgermaterial für die Herstellung von Kunstleder

⑯

Anmelder:

Feldmühle Anlagen- und Produktionsgesellschaft mbH, 4000 Düsseldorf

⑰

Erfinder:

Dessauer, Guido, Dipl.-Phys. Dr., 4000 Düsseldorf

⑯

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
Nichts ermittelt

DT 24 51 809 A1

⊕ 4.76 609 819/1028

6/80

ORIGINAL INSPECTED

Anmelder: ~~Technische Universität Düsseldorf~~ - Gesellschaft  
mit beschränkter Haftung  
4 Düsseldorf-Oberkassel; Fritz-Womfelde-Platz 4

Anlage zur Eingabe vom 28.10.1974

2451809

Zwischenträgermaterial für die Herstellung von  
Kunstleder

Die Erfindung betrifft ein Zwischenträgermaterial für die Herstellung von Kunstleder, bestehend aus textilem Grundmaterial und Beschichtungen, insbesondere aus Auflösungen von Polyurethan bzw. dessen Ausgangskomponenten in organischen Lösungsmitteln, wobei das Zwischenträgermaterial aus einer Papierunterlage und mindestens einer Streichmasseschicht zur leichten Trennung von Zwischenträgermaterial (Trennpapier) und Kunstleder besteht.

Bei der Herstellung von Kunstleder finden im allgemeinen zwei Verfahren Anwendung: Einmal das sogenannte Direkt-Streichverfahren, bei dem die das Kunstleder ergebenden Kunststoffe direkt auf ein Grundmaterial, meist ein Textilgewebe, aufgetragen werden. Das andere Verfahren, das insbesondere für wertvollere Kunstleder Verwendung findet, ist das sogenannte Umkehrverfahren, bei dem die das eigentliche Kunstleder bildende Beschichtungsmasse zunächst auf ein sogenanntes Zwischenträgermaterial aufgetragen, dann mit dem textilen Rohmaterial zusammenkaschiert und im Anschluß daran nach Erhärten der Schicht das zunächst für den Auftrag benutzte Zwischenträgermaterial wieder abgetrennt wird.

Der Erfindungsgegenstand bezieht sich lediglich auf das an zweiter Stelle genannte Umkehrverfahren, wobei dem Zwischenträgermaterial, da es die Oberfläche des fertigen Kunstleders

....2

609819/1028

• 2 .

in starkem Maße beeinflußt, große Bedeutung zukommt. Bisher wurden als Zwischenträgermaterialien vornehmlich solche auf Papierbasis eingesetzt, die mit einer Außenschicht aus Silikonkautschuk-Polyäthylen und ähnlichen, die Kunststoffbeschichtung abweisenden Materialien versehen waren. Da für diese Zwischenträgermaterialien Papier die übliche Grundlage ist, wenn auch Gewebe, Folien u.ä. ebenfalls in Betracht kommen, wird im folgenden für dieses Zwischenträgermaterial der Begriff Trennpapier verwendet.

In letzter Zeit ist man in zunehmendem Maße davon abgegangen, für die Herstellung von Kunstleder Silikontrennpapiere zu verwenden, weil sich ergeben hat, daß diese Papiere die Weiterveredlung der Kunstlederoberflächen durch Drucken, Lackieren u.ä. stark erschweren oder gar unmöglich machen.

Man hat deshalb bereits Beschichtungen aus Kunststoffdispersionen für diese Trennpapiere vorgeschlagen, wobei durch Zusätze, insbesondere von Schwermetallsalzen der Fettsäuren wie Chromylstearat der erforderliche Trenneffekt bewirkt wird.

Aber auch diese Trennpapiere weisen noch ganz erhebliche Nachteile auf, insbesondere bei Beschichtungen aus Auflösungen von Polyurethan bzw. dessen Ausgangskomponenten. Gerade an Kunstledern auf der Basis von Polyurethanen besteht aber ein erhebliches Interesse, weil sich Kunstleder auf dieser Basis durch besonders hohe Widerstandsfähigkeit und extrem geringen Abrieb auszeichnen. Außerdem haftet die Polyurethanschicht sehr fest auf den verschiedensten Trägermaterialien, behält auch bei niedrigen Temperaturen ihre gute Flexibilität bei, ist widerstandsfähig gegenüber den verschiedensten Chemikalien und Lösungsmitteln, was insbesondere auch bei der chemischen Reinigung von Bedeutung ist und ist physiologisch unbedenklich.

....3

609819 / 1028

.3.

Der Auftrag der Polyurethanbeschichtung erfolgt dabei in zwei Stufen, einem sogenannten Einkomponentenstrich als erstem Strich und einem Zweikomponentenstrich als sogenanntem Klebstrich, der die Verbindung zum Grundmaterial, beispielsweise dem Textilmaterial herstellt. In der Auswahl der möglichen organischen Lösungsmittel für Polyurethan bzw. dessen Ausgangskomponenten ist man sehr beschränkt und zufriedenstellendist bisher eigentlich nur Dimethylformamid dafür geeignet. Da dieses Lösungsmittel aber sehr teuer und auch schwer zu handhaben ist, hat man bereits versucht, mit leichter zugänglichen Lösungsmitteln wie Äthylacetat oder Ketonen wie Diäthylketon, Methyläthylketon zu arbeiten, beide in Abmischungen mit Dimethylformamid. Das hatte aber zur Folge, daß damit sofort die Qualität des so hergestellten Kunstleders leidet und an dessen Oberfläche der sogenannte Eisblumen- oder Hammerschlageffekt auftritt. Wahrscheinlich ist dieser darin begründet, daß andere Lösungsmittel als das sehr aufwendige Dimethylformamid in den ersten Strich, der etwas porös ist, ein- und durch ihn hindurchdringen und diesen auf dem Trennpapier unterwandern, dort zur Ablösung des Striches vom Trennpapier führen und damit diesen Eisblumen- oder Hammerschlageffekt ergeben. Man hat mühsamst versucht, durch Einstellung ganz bestimmter Lösungsmittelgemische, beispielsweise zwischen Dimethylformamid und Äthylacetat, Einhaltung exakter Kaschier- und Trocknungsbedingungen mit diesem Problem fertig zu werden, ohne daß das in zufriedenstellender Weise gelungen ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Zwischenträgermaterial zu entwickeln, das diese Nachteile wie die Qualitätverschlechterung durch den Eisblumen- und Hammerschlageffekt nicht aufweist und das insbesondere auch ermöglicht, mit leichter zugänglicheren organischen Lösungsmitteln zu arbeiten.

....4

. 4.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Zwischenträgermaterial für die Herstellung von Kunstleder, bestehend aus textilem Grundmaterial und Beschichtungen, insbesondere aus Auflösungen von Polyurethan bzw. dessen Ausgangskomponenten in organischen Lösungsmitteln, wobei das Zwischenträgermaterial aus einer Papierunterlage und mindestens einer Streichmasseschicht zur leichten Trennung von Zwischenträgermaterial (Trennpapier) und Kunstleder besteht, dadurch gelöst, daß das Trennpapier mindestens zwei Streichmasseaufläge, nämlich einen Zwischen- und Schlußstrich enthält, wobei mindestens der Zwischenstrich eine reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel aufweist.

Der Grundgedanke, auf dem diese Erfindung aufbaut, beruht darin, daß der Beschichtung des Trägerpapiers, zumindest dem Zwischenstrich Eigenschaften verliehen werden, die ihn befähigen, die organischen Lösungsmittel wie Äthylacetat und Ketone vorübergehend zu binden, so daß sie nicht zur Unterwanderung und Abtrennung des ersten Polyurethanstriches führen, daß sie aber andererseits in der Lage sind, beim weiteren Fabrikationsgang, insbesondere nach dem Verfestigen der Polyurethanbeschichtung und Trennung diese temporär festgehaltenen Lösungsmittel wieder abzugeben, so daß das Trennpapier mehrmals hintereinander für den gleichen Zweck verwendet werden kann.

Das Vermögen - zumindest des Zwischenstriches -, die für die Kunstlederherstellung verwendeten Lösungsmittel festzuhalten und zu binden, damit sie ihren schädlichen Einfluß nicht ausüben können, und die so festgehaltenen Lösungsmittel später wieder abzugeben, wird im weiteren mit dem Begriff reversible Aufnahmefähigkeit bezeichnet.

....5

609819/1028

Wie bereits ausgeführt, muß zumindest der Zwischenstrich die Eigenschaft der reversiblen Aufnahmefähigkeit haben. In gewissem Ausmaße kann diese reversible Aufnahmefähigkeit auch dem Schlußstrich verliehen werden. Um aber eine Beeinträchtigung der Oberfläche des Kunstleders zu vermeiden, ist es zweckmäßig, wenn der Schlußstrich des Trennpapieres diese Eigenschaft des Aufnahmevermögens zumindest in wesentlich geringerem Umfange hat.

Für die reversible Aufnahmefähigkeit zur Bindung der zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel haben sich insbesondere Kunststoffdispersionen auf Polymerisatgrundlage als besonders geeignet erwiesen und aus dieser Gruppe ganz besonders die Kunststoffdispersionen auf der Grundlage von Acrylsäureestern, Methacrylsäureestern und Vinylacetat. Es ist im einzelnen noch nicht abgeklärt, worauf diese überraschende Wirkung beruht. Sie ist wahrscheinlich darin begründet, daß diese Kunststoffdispersionen ein gewisses Quellungsvermögen für die in Betracht kommenden organischen Lösungsmittel haben, dieses aber andererseits nicht sehr festhalten, so daß es wieder abgegeben wird, sobald der Verbund zwischen Kunstleder und Trennpapier aufgehoben ist. Diese Wirkung war vollkommen überraschend, weil an sich zu erwarten war, daß durch die Aufnahme der Lösungsmittel in gewissem Ausmaß ein Anlösen der betreffenden Kunststoffdispersionen stattfindet und diese sich dadurch mit dem Trennpapier verbinden und damit die angestrebte Wirkung eines Trennpapieres hinfällig machen. Aber gerade deshalb kommt voraussichtlich der Tatsache, daß sich die wesentliche Menge an Strich mit reversibler Aufnahmefähigkeit im Zwischenstrich befindet besondere Bedeutung zu. Für die ausreichende Trennung sorgt dann nach wie vor die Außenschicht, bei der insbesondere Zusätze von Schwermetallstearaten wie Chromylstearat den Trenneffekt bewirken, während die nicht unmittelbar mit der Polyurethanbeschichtung in Eingriff stehenden Zwischenschicht das erforderliche Aufnahmevermögen für das Lösungsmittel aufweist.

dabei

Die sich abspielenden Vorgänge sind wahrscheinlich komplizierter als das mit einer so einfachen Deutungsmöglichkeit umschrieben werden kann, sind aber von der Grundannahme her durch den ausgezeichneten erzielten technischen Fortschritt bestätigt.

Im Einklang damit steht, daß in einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform die reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel durch zugemischte Metallstearate, insbesondere Calciumstearat gefördert wird. Dabei hat sich ergeben, daß die diese Metallstearate bevorzugt im Schlußstrich vorhanden sind, dort voraussichtlich die Vermittlerrolle spielen, um die Lösungsmittel aus der Polyurethanbeschichtung in die Zwischen- schicht des Trennpapieres zu leiten.

Aus diesem Grunde enthält der Schlußstrich prozentual auch mehr an Metallstearaten als der Zwischenstrich.

Die Menge, in der die zur reversiblen Aufnahme für Lösungsmittel geeigneten Stoffe und die dabei mitwirkenden Stearate in den einzelnen Strichen vorhanden sind, ist in gewissem Ausmaße vom Verfahren der Kunstlederherstellung, den Lösungsmitteln und den Verfahrensbedingungen abhängig. Es hat sich aber als ausreichend erwiesen, wenn von einem Trägerpapier, das ein Papierrohgewicht von 80 - 200 g aufweisen kann, der Zwischenstrich zur reversiblen Aufnahme der für die Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel 5 bis 20 g atro beträgt.

Wenn sich auch Kunststoffdispersionen auf der Basis von Acrylsäureestern, Methacrylsäureestern und Vinylacetat und als Vermittler für die reversible Aufnahme der organischen Lösungsmittel die Metallstearate, insbesondere der zweiten Gruppe des Periodischen Systems besonders bewährt haben,

so kommen für diesen Zweck natürlich auch andere Stoffe in Betracht, wenn sie nur die Möglichkeit haben, die in Betracht kommenden Lösungsmittel, insbesondere Äthylacetat leicht aufzunehmen und beim späteren Trocknungsvorgang ebenso leicht wieder abzugeben.

Es ist bisher immer von einem Zwischenstrich und einem Schlußstrich beim Trennpapier gesprochen worden. Es kann durchaus zweckmäßig sein, die Anzahl der Striche zu erhöhen, ohne daß das grundsätzliche Prinzip dieser Erfindung davon betroffen wird. Insbesondere ist es zweckmäßig, das Trennpapier noch in der Masse zu leimen und es mit einem Leimpressenstrich als Unterstrich zu versehen, der ein Wegschlagen des Zwischenstrichs in das Papier verhindert. Dabei ist das Ausmaß der Masseleimung und der Leimpressenpräparation eine gewisse Abhängigkeit gegeben, so daß die Leimpressenpräparation geringer gehalten werden kann, wenn eine intensivere Masseleimung vorliegt oder umgekehrt.

Auf diese Zusammensetzung des Schlußstriches und seiner bevorzugten Eigenschaften ist hier nicht näher eingegangen, da diese Schlußstriche als solche vorbekannt sind und die Erfindung nicht in der Zusammensetzung des Schlußstriches liegt, soweit dieser nicht in seinen Eigenschaften gewisse Anpassung erfährt, die darin besteht, daß sichergestellt wird, daß die Lösungsmittel in den diese aufnehmenden Zwischenstrich gelangen können.

Der technische Fortschritt liegt insbesondere darin, daß der befürchtete Eisblumen- bzw. Hammerschlageffekt vermieden ist, sich aber insbesondere wesentlich leichter zugänglichere Lösungsmittel wie Äthylacetat bei Verwendung des erfindungsgemäßen Trennpapieres bei der Kunstlederherstellung verwenden lassen.

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Beispiel näher beschrieben.

80

Beispiel:

Trägerpapier: 70 Gew.% gebleichter, langfaseriger Fichten-sulfat-Zellstoff und 20 Gew.% gebleichter Birkensulfat-Zellstoff werden nach Getrenntmahlung auf einen Gesamt-mahlgrad von 36°SR (Schopper Riegler) eingestellt, die wässrige Faserstoffsuspension mit Natriumbicarbonat auf einen pH-Wert von 8 gebracht und mit Ketendimeren und kationischem Poly-acrylamid in der Masse geleimt und daraus nach der üblichen Papiermachertechnik ein Papier von einem Grammgewicht von 115 g hergestellt.

Leimpressenpräparation: In 1800 kg Wasser werden etwa 200 kg normaler Streichclay und 200 kg eines niedrig viskosen zyanamidmodifizierten Stärkeäthers und zusätzlich 10 kg Melamin-Formaldehyd-Harz als Vernetzungsmittel für den Stärke-äther eingeetragen.

Von dieser Leimpressenpräparation werden mit vertikaler Bahn-führung beidseitig je 3 g auf das Trägerpapier aufgetragen.

Zwischenstrich: 150 Kg Acrylsäureester (Acronal 500 D) werden als 50 %ige Dispersion (300 l der 50 %igen Dispersion) mit 10 kg Hexamethylentetramin, 6 kg Natriumacrylat ~~dis~~ als Dispergierhilfsmittel, 120 kg Calciumcarbonat, 1600 kg China-clay, 105 kg Aluminiumhydroxid-Pigment mit einer Korngröße von 0,3  $\mu$  zum Porendichten, 4kg eines mittel-bis hochviskosen Polyphosphats (Calgon P) als Lösungs- und Dispergier-hilfsmittel, 2 kg Natriumalginat, 70 kg Kasein, 35 kg Calcium-stearat, 4,7 kg Ätznatron in Schuppen gemischt und mit wässriger Ammoniaklösung und zusätzlichem Wasser auf einen pH-Wert von 9 und einen Feststoffgehalt von 40 Gew.% einge-stellt.

Mit einem Rollrakel werden 8 g dieses Zwischenstriches auf das oberflächengeleimte Papier aufgetragen.

89

609819/1028

Schlußstrich: 50 kg Polyvinylalkohol von einem mittleren Molekulargewicht zwischen 2700 und 2800 und einem maximalen Hydrolisierungsgrad von 99 bis 100 % werden mit 15 kg Calciumstearat in 1350 kg Wasser bei 93°C und Rühren über eine Zeit von 15 Min. gelöst.

4 Teile dieser Polyvinylalkohol-Calciumstearat-Lösung werden über eine Dosierpumpe 1 Gew.% Chromylstearat zudosiert, das mit Wasser im Verhältnis 1:2 verdünnt ist.

Von dieser Schlußstrichpräparation werden 2,5 g mit einem Rollrakel auf das mit Leimpressenstrich und Zwischenstrich versehene Zwischenträgerpapier aufgetragen und auf übliche Art und Weise getrocknet.

Sämtliche Gewichte verstehen sich, wenn nicht anders angegeben, als Trockengewichte (atro). Das fertige Papier hat ein Flächen gewicht von ca. 130 g.

Anmelder: Feldmühle Anlagen- und Produktionsgesellschaft  
 mit beschränkter Haftung  
 4 Düsseldorf-Überkassel, Fritz-Wölfelde-Platz 4  
 - 70 -

2451809

Anlage zur Eingabe vom 28.10.1974

Patentansprüche

1. Zwischenträgermaterial für die Herstellung von Kunstleder bestehend aus textilem Grundmaterial und Beschichtungen, insbesondere aus Auflösungen von Polyurethan bzw. dessen Ausgangskomponenten in organischen Lösungsmitteln, wobei das Zwischenträgermaterial aus einer Papierunterlage und mindestens einer Streichmasseschicht zur leichten Trennung von Zwischenträgermaterial (Trennpapier) und Kunstleder besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennpapier mindestens zwei Streichmasseaufläge, nämlich einen Zwischen- und Schlußstrich enthält, wobei mindestens der Zwischenstrich eine reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel aufweist. *Sehr wichtig*
2. Trennpapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Kunststoffdispersionen auf Polymerisatgrundlage die reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel bewirken.
3. Trennpapier nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Kunststoffdispersionen auf der Grundlage von Acrylsäureestern, Methacrylsäureestern und Vinylacetat die reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel bewirken.

....2

609819/1028

M.

4. Trennpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die reversible Aufnahmefähigkeit für die zur Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel durch beigemischte Metallstearate gefördert wird.
5. Trennpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens der Schlußstrich Metallstearate enthält.
6. Trennpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Trägerpapier von 80 bis 200 g der Zwischenstrich zur reversiblen Aufnahme der für die Kunstlederherstellung verwendeten organischen Lösungsmittel 5 bis 20 g atro beträgt.

/